

УДК 005.65.0

**МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ІНТЕГРАЦІЄЮ ПРОЕКТІВ  
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ****Мушинська Н.Ю. к.е.н.****Старостіна А.Ю. к.т.н.****Плужнікова М.К.***Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова*

Питання енергозбереження на промислових підприємствах є одним з найбільш актуальним питанням сьогодення. Для вирішення проблем промислового підприємства в роботі запропоновано впровадження проектного підходу на підприємстві. Цей підхід необхідний, передусім, для побудови ефективної системи управління і збільшення прибутковості бізнесу. В даній статті проведено аналіз сучасних систем управління підприємствами, а також аналіз національних стандартів з управління проектами. Побудована модель управління інтеграцією проектів енергозбереження на промислових підприємствах, а також дорожня карта інтеграції управління проектами енергозбереження на промисловому підприємстві. Таким чином, дослідженням встановлено, що при впровадженні проектних процесів на промисловому підприємстві дуже важливо брати до уваги всі аспекти за яких ці дії будуть мати можливість повною мірою реалізувати себе і надійно працювати протягом багатьох років.

**Ключові слова:** управління інтеграцією проектів, проекти енергозбереження, проектний підхід, дорожня карта.

UDC 005.65.0

**MANAGEMENT INTEGRATION MODEL OF ENERGY SAVING  
PROJECTS FOR INDUSTRIAL ENTERPRISES****Mushchynska N., PhD in Econ. Sc.****Starostina A., PhD in Engineering****Pluzhnikova M.***National University of Urban Economy named after O. M. Beketov*

Questions of energy saving industrial enterprises are one of the most urgent issues of today. To solve the problems of industrial enterprises in the implementation of the project approach proposed in the enterprise. This approach is necessary, first, to build an effective management system and increase profitability. This article analyzes the modern enterprise management systems, and analysis of national standards for project management. A model of integration of energy saving projects in industrial and road map for integration of energy saving project management at the industrial enterprise. Thus, the study found that the embedded design process in an industrial plant is important to take into account all the aspects in which these actions will have the opportunity to fully realize themselves and operate reliably for many years.

**Keywords:** management of project integration, energy saving projects, project approach, project approach, road map.

**Актуальність проблеми.** Добробут населення нашої держави, як і ряд інших країн, багато у чому залежить від якості діяльності промислових підприємств, як таких, які забезпечують задоволення базових потреб жителів держави. Однак, на сьогоднішній день, все більша кількість промислових підприємств знаходяться у кризовому стані, або є збанкрутілими.

Звісно, проблема енергозбереження на промисловому підприємстві пов'язана з географічно - політичним положення країни. Також можна сказати, що серед актуальних проблем, які стоять перед сучасними підприємствами різних галузей промисловості України, виділяють високу енергоемність виробничих процесів і нераціональність використання енергоресурсів. Для вирішення цих питань необхідна розробка уніфікованої стратегії, що враховує умови та особливості функціонування систем енергозабезпечення підприємств і дозволяє вирішувати ключові завдання енергозбереження та підвищення енергоефективності в довгостроковій перспективі.

**Аналіз основних наукових досліджень.** Дослідженню питань використання інноваційних систем управління при формуванні програми розвитку систем енергоспоживання підприємств комунальної сфери присвячено роботу М. К. Сухонос, А. Ю. Старостіна [1], та фундаментальні основи дослідження питань енергозбереження та управління на промислових підприємствах викладені у працях таких вітчизняних і зарубіжних вчених: Є.М. Ахромкіна [11], О.І. Амоші [2;10], М. П. Войнаренка [13], Г. Я. Вагина [12] та інших.

Однак, все одно невирішеною проблемою залишилось питання енергозбереження на промислових підприємствах, саме на підставі цього було обрано подальше дослідження цього питання.

**Метою** даної роботи є побудова моделі управління інтеграцією проектів енергозбереження на промислових підприємствах.

**Виклад основних результатів та їх обґрунтування.** Для вирішення проблем промислового підприємства таких як: застарівання основних фондів та технологій виробництва, подорожчання різноманітної сировини, зростання вимог споживачів до якості кінцевого продукту виробництва, невідповідність системи управління даними підприємствами динамічним процесам оточення, тощо. Причому однією з головних складностей у вирішенні вищезгаданих проблем є їх взаємозалежність між собою. Одним із таких заходів є

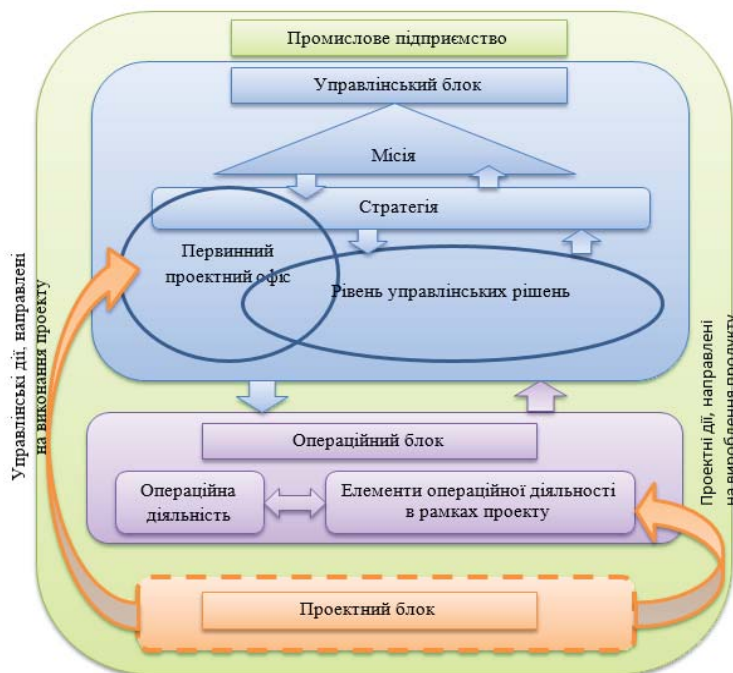
впровадження енергозберігаючих технологій. З огляду на те, що реалізація таких заходів є разовими та унікальними діями із обмеженим бюджетом та ресурсами, що відповідає типовим характеристикам проекту [3], що пропонується реалізувати заходи з енергозбереження на промислових підприємствах у проектній формі.

Після проведеного аналізу сучасних систем управління підприємствами було виявлено, що проектний підхід до управління промисловими підприємствами є одним із актуальних умов сьогодення, так як він є легкоадаптованим до змін у зовнішньому і внутрішньому середовищі, результативно-орієнтованим та економічним.

Аналіз національних стандартів з управління проектами виявив, що найбільш доцільним для супроводу проектів енергозбереження на промислових підприємствах є застосування методології P2M такої, яка створена під специфічні потреби інноваційних проектів (до яких відносяться і проекти енергозбереження), які реалізуються в умовах значного ресурсного дефіциту.

Таким чином, з огляду на перспективність проектного підходу до управління промисловими підприємствами, доцільним є удосконалення інструментарію управління інтеграцією проектів на промислових підприємствах шляхом розробки специфічних моделей.

Згідно з [4, с. 59], проектні дії поділяються на дії орієнтовані, на створення продукту проекту і на управлінські дії, які направлені на виконання проекту. А згідно класичної теорії організації діяльність промислових підприємств можна представити у вигляді сукупності трьох комплексних блоків: управлінського, операційного і проектного. Причому на сьогодні більшість проектів на промислових підприємствах реалізуються ізольовано від іншої діяльності, що є нерациональним, та призводить до виникнення збоїв та конфліктів як в операційній, так і в проектній діяльності, що знижує результативність роботи підприємства, та погіршує якість його кінцевого продукту. Таким чином, виходячи з вищевказаного відмітимо, що управління інтеграцією проекту має включати органічну вбудову управлінських дій, які направлені на виконання проекту до управлінського блоку, та вбудову проектних дій, орієнтованих на створення продукту проекту в операційний блок, що у формалізованій формі представлено на рисунку 1, та являє собою модель управління інтеграцією проектів енергозбереження на промислових підприємствах.



**Рис. 1.** Модель управління інтеграцією проектів енергозбереження на промислових підприємствах

*\* Розроблено автором*

Згідно з представленою моделлю управлінські дії, направлені на виконання проекту мають виконуватися в управлінському блоці, але з огляду на те, що на сьогодні на промислових підприємствах не передбачена можливість управляти проектами то пропонується відкриття проектного офісу. Базовою задачею даного офісу має бути створення простору для управління проектами через забезпечення територіального, технічного, інформаційного та комунікаційного апарату. Згідно з Р2М, процес виконання управлінських дій, орієнтованих на виконання проекту включає вісім складових, які мають бути гармонічно інтегровані до управлінського блоку промислового підприємства.

Перша складова – затвердження місії, завдань та цілей проекту. Вони мають бути затверджені на стратегічному рівні організації, та не повинні суперечити стратегії розвитку підприємства в цілому. Інтеграція даної складової в діяльність підприємства відбувається за рахунок узгодження головних характеристик проекту керівництвом організації.

Другою складовою є затвердження змісту проекту, та створення його WBS. Успішна інтеграція даного елементу можлива, за умови залучення до розробки WBS функціональних керівників підприємства.

Третьою складовою є створення організаційної структури проекту. Дана складова реалізується за рахунок формування команди проекту.

Однак з огляду на те, що на промислових підприємствах майже вся команда проекту формується із його персоналу, є актуальна необхідність у розробці процедури залучення працівників підприємства до проекту, яка буде передбачати зняття з працівника частини його виробничих функцій, задля вивільнення часу для виконання проектних завдань, та актуалізацію механізму нарахування заробітної плати.

Четвертою складовою є створення матриці відповідальності за виконання робіт проекту. Даний інструмент управління проектами є загальноприйнятим і зарекомендував себе як ефективний та дієвий. Тому є доцільним його застосування не тільки для супроводу проектної діяльності на підприємстві, а і для управління основною виробничою діяльністю в цілому.

П'ятою складовою є підготовка сіткового графіку та робочих процедур проекту. Як і друга складова успішна інтеграція даного елементу багато у чому залежить від специфіки діяльності підприємства і тому для її забезпечення доречним є залучення функціональних менеджерів.

Шостою складовою є управління часом проекту. Інструментарієм у проектному менеджменті, який забезпечує управління часом є календарні графіки. Приймаючи до уваги специфіку діяльності промислових підприємств, треба звертати особливу увагу на часові параметри реалізації проектних заходів, щоб вони не перешкоджали виконанню підприємствами їх основних функцій, та виконувалися систематично та планово. Що стає можливим після погодження календарних графіків проектів функціональними керівниками підприємства.

Сьомою складовою є контроль над бюджетом. Зазвичай на промислових підприємствах вже існує дієва система контролю за коштами, тому для гармонічної інтеграції управління проектами у діяльність підприємства доцільним є дана система контролю використання і управління коштами проекту.

Останньою складовою є оцінка прогресу виконання проекту. Як правило, дана оцінка проводиться із застосуванням методу скоригованого бюджету, який базується на своєчасному відстеженні та аналізі ряду показників. Інтеграція даного елементу до діяльності підприємства передбачає використання механізмів відстеження, які діють в організації, та їх оцінку і аналіз із використанням методу скоригованого бюджету.



Таким чином, можна відмітити, що управління інтеграцією проектів енергозбереження на промислових підприємствах є складним та специфічним процесом для кожної окремої організації, однак є певний перелік складових елементів, які є загальними для всіх випадків, та можуть бути гармонійно інтегровані. Окрім того, необхідно зазначити, що інтеграція проектів енергозбереження на промислових підприємствах є нововведенням, яке в силу інтуїтивного неприйняття оновлень персоналом організації може стикатися з певним опором, тому даний процес необхідно проводити поступово, систематично та паралельно із розвитком підприємства та його персоналу в цілому, що формує напрям для подальшого дослідження.

В межах подальшого дослідження питання управління інтеграцією проектів на промислових підприємствах доцільним є розроблення дорожньої карти інтеграції управління проектами в організації, яку приведено на рисунку 2. При побудові дорожньої карти особлива увага приділяється життєвому циклу офісу управління проектами, як однієї із головних умов якісної інтеграції проектної діяльності у виробничі процеси підприємства.

У класичній теорії проектного менеджменту під моделями офісу управління проектами (PMO models) розуміють види офісу управління проектами, які відрізняються виконуваними функціями в залежності від цілей створення офісу управління проектами (ОУП). [5]

Класично виділяють три моделі офісу управління проектами, що залежать від кількості та комплексності покладених на них функцій, та рівня зрілості компанії в управлінні проектами:

ОУП - репозиторій - Офіс супроводу проектів. Основна функція даного виду ОУП - збір інформації про проекти, які були виконані і знаходяться в процесі виконання - створення та ведення архіву і реєстру проектів.

ОУП - наставник - Офіс підтримки проектів. Ключова функція ОУП даної моделі - розробка, впровадження, підтримка та розвиток єдиної методології управління проектами в рамках всієї компанії.

ОУП підприємства - стратегічний офіс. ОУП цієї моделі виконує управління портфелем проектів організації, бере активну участь у розробці та виконанні стратегічного плану розвитку компанії, досягнення цілей організації шляхом виконання комерційних і проектів розвитку. У своєму розвитку ОУП проходить всі три моделі.

Дорожня карта - це наочне уявлення покрокового сценарію розвитку певного об'єкта.

При побудові дорожньої карти інтеграції управління проектами на промисловому підприємстві, було прийняте рішення запропонувати лише застосування офісу – репозиторію, та офісу – наставника, що пов'язано в першу чергу з певним обсягом функцій, які мають виконувати ці офіси, а також із специфікою діяльності промислового підприємства. Відмова від офісу – підприємства обумовлена тим, що дані офіси більш доречно застосовувати на підприємствах, основна діяльність яких реалізується в проектній формі, що на промислових підприємствах не є загальноприйнятою практикою.

Запропонована на рисунку 2 дорожня карта, заснована на представленій вище моделі управління інтеграцією проектів енергозбереження на промислових підприємствах, та стає необхідною у разі виникнення потреби впровадження на промислових підприємствах певного обсягу проектів, у разі реалізації незначної кількості проектів, на даних підприємствах, застосування даної дорожньої карти може призвести до нераціональної витрати коштів.

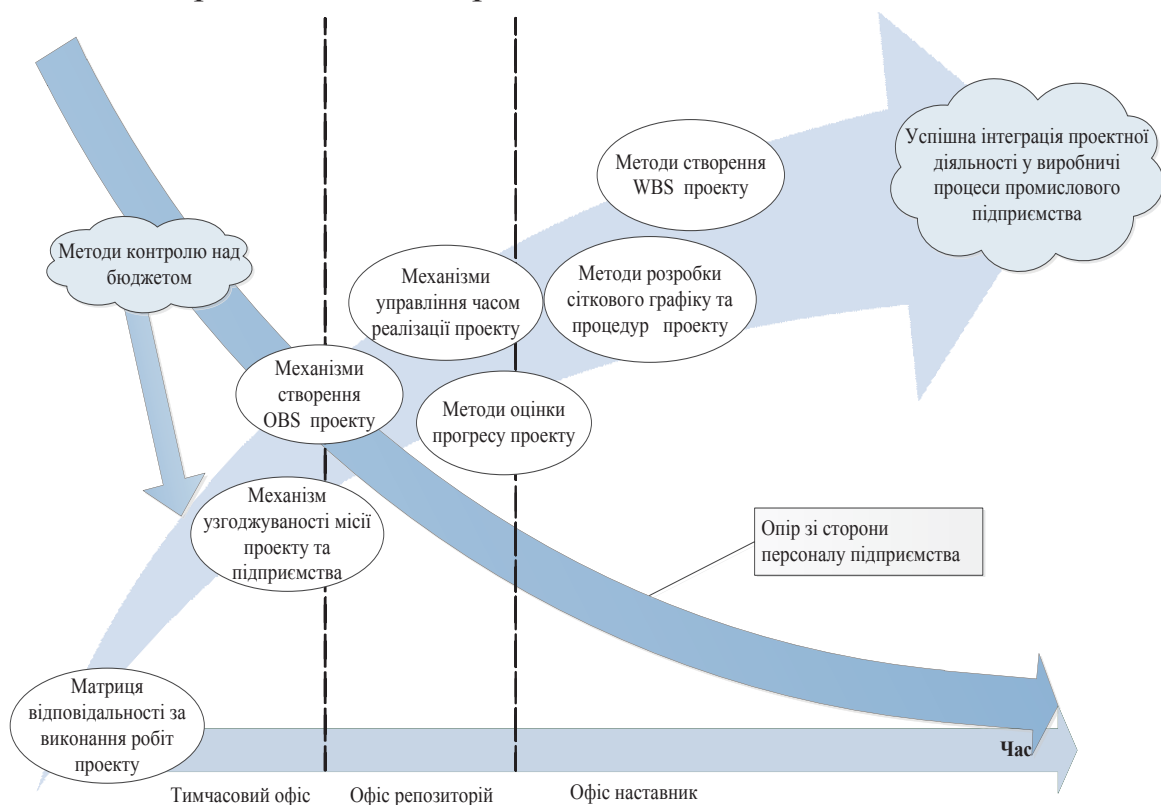


Рис. 2 - Дорожня карта інтеграції управління проектами на промисловому підприємстві

\* Розроблено автором

Головна мета представленої дорожньої карти полягає у формалізації інтеграції проектної діяльності у виробничий процес промислового підприємства. Також однією з переваг застосування даної дорожньої карти є зниження опору до впровадження інновацій зі сторони працівників підприємства за рахунок гармонізації процесів інтеграції управління проектами з процесами розвитку підприємства в цілому.

Згідно представленої дорожньої карти, першим кроком пропонується впровадження на підприємстві матриці відповідальності, як інструменту, який не тільки здатний забезпечувати якісне управління проектом, а також є ефективним інструментом контролю для ряду виробничих процесів на підприємстві в цілому. В першу чергу пропонується випробувати матрицю у проектах енергозбереження, а потім розробити аналогічні таблиці для головних процесів підприємства. Дані матриці є інтуїтивно зрозумілими, легкі у застосування та є високо результативними, що є важливим при високому опорі зі сторони персоналу підприємства. Однак високі результати застосування матриць можна отримати швидко, що явно демонструє позитивний вплив інновацій на результати діяльності підприємства, тим самим створює сприятливі умови для подальшого впровадження ноу-хау.

Наступним кроком, згідно малюнку, пропонується існуючі методи контролю за коштами підприємства реалізувати при управлінні проектами, що матиме на меті демонстрацію персоналу ефективність існуючого методичного забезпечення, та призведе до розуміння можливості симбіозу між проектною та операційною діяльністю промислового підприємства.

Реалізація даних дій не потребує ОУП у формах «репозиторій» та «наставник», тому вони можуть бути виконані силами тимчасового офісу.

Третім кроком, який зображено на малюнку є розробка та впровадження механізму узгодження місії проекту з місією підприємства. Даний крок має значну вагу, для подальшого впровадження проектів в організації, адже від того, на скільки проекти відповідають стратегічним цілям підприємства залежить ступінь їх реалізації.

Четвертим етапом є вибір та впровадження дієвого механізму створення організаційної структури проекту. Організаційна структура проектів, які реалізуються на промислових підприємствах, у силу специфічності їх діяльності, значною мірою залежить від наявності



вузькоспеціалізованих спеціалістів, які, як правило зайняті на виробництві на сто відсотків. Тому, задля зниження опору зі сторони персоналу підприємства необхідно розробити ряд дієвих процедур зниження навантаження за основними функціями ведучих спеціалістів, задля вивільнення часу, для участі у проекті, із відповідною оплатою праці. У разі ефективної роботи таких процедур, планується отримати більш сприятливе поле для впровадження інновацій, як таких, які спрощують роботу, та приносять додаткову матеріальну винагороду учасникам проекту.

Однак окрім описаних процедур на підприємстві необхідно реалізовувати заходи з оцінки реакції персоналу на нововведення, та мотивувати працівників до впровадження інновацій.

Архівну інформацію по даним двом крокам пропонується розміщувати у офісі – репозиторії, роботу якого доцільно розпочинати наприкінці впровадження механізму узгодження місії проекту з місією підприємства та процедур створення OBS.

Наступними кроками є впровадження механізмів управління часом реалізації проекту, та методів оцінки його фактичного виконання. Дані етапи реалізуються частково у офісі – репозиторії – частково у офісі-наставнику.

Останні два кроки – це впровадження методів розробки сіткового графіку, процедур та WBS проекту. Доцільно реалізовувати вже у офісі - наставнику, так як, дані методи є специфічними та застосовуються майже тільки в проектному менеджменті, тому потребують від підприємства наявності значної кількості співробітників, які будуть володіти навиками їх створення. Навчання ж персоналу проектному менеджменту є головною задачею ОУП – наставника.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, при умові якісної, планомірної та своєчасної реалізації заходів, які знайшли своє відображення на запропонованій дорожній карті, отримаємо гармонійний процес інтеграції управління проектами на промисловому підприємстві, що знизить опір зі сторони працівників підприємства, тим самим призведе до економії грошових коштів на вирішення можливих конфліктів серед персоналу, та до появи додаткових позитивних грошових коштів, від застосування інструментарію проектного управління при реалізації ряду проектів на підприємстві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Сухонос М. К., Старостіна А. Ю. «Використання інноваційних систем управління при формуванні програми розвитку систем енергоспоживання підприємств комунальної сфери.» // Журнал Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. № 3 (73) / 2010.
2. Амоша А. И. Экономические подходы к эффективному использованию энергетических ресурсов / А. И. Амоша, В. Г. Федоренко, Н. Г. Белопольский // Економіка та держава. – 2008. – № 1. – С. 4–7.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004 / Третье издание. - Project Management Institute, Inc. 2004. – 388 с.
4. Руководство по управлению инновационными проектами и программами : пер. на рус. язык под ред. С. Д. Бушуева. – К. : Наук. Світ, 2009. – 173 с.
5. Модели офиса управления проектами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kn-grup.com/publications/glossary/242-pmo-models>
6. Карпенко С. М. Повышения эффективности управления энергосбережением на промышленных предприятиях. // Сборник статей «Энергоресурсосбережение и энергоэффективность» № 4(58) '2014 С.10-15.
7. Застосування інтеграційного підходу в управлінні проектами [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=67837>
8. Ярошенко Ф.О. Керівництво з управління інноваційними проектами і програмами організацій: Монографія. // Переклад на українську мову під редакцією проф. Ярошенка Ф.О. / К.: Новий друк, 2010. –160 с.<http://edu.minfin.gov.ua/P2M/Pages/Codex.aspx>
9. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С. Проактивное управление программами организационного развития // Управление проектами – 2007- №4.
10. Амоша А. И. Методологические подходы к оценке энергосберегающих процессов / А. И. Амоша, Ю. П. Колбушкин // Економіка промисловості. – 2009. – № 2. – С. 128–132.
11. Ахромкін Є. М. Методична база оцінки ефективності ресурсозберігаючих технологій [Електронний ресурс] / Є. М. Ахромкін // Ефективна економіка. – 2011. – № 1. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=443>.
12. Вагин Г. Я. Экономия энергии в промышленности : учеб. пособие / Г. Я. Вагин, А. Б. Лоскутов. – Н. Новгород : Нижегород. гос. техн. ун-т, НИЦЭ, 1998. – 220 с.
13. Войнаренко М. П. Інноваційний розвиток промислових підприємств: аналіз та оцінки : моногр] / М. П. Войнаренко, А. В. Череп, Л. Г. Олейнікова, О. Г. Череп. – Хмельницький : ХНУ, 2010. – 444 с.